

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## FLOOR CLEANING VEHICLE

Patent Number: JP3144004  
Publication date: 1991-06-19  
Inventor(s): SAITO AKIRA  
Applicant(s):: TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD  
Requested Patent: ☐ JP3144004

Application Number: JP19890280114 19891028

Priority Number(s):

IPC Classification: E01H1/05

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To clean a floor over a wide area with the use of three brushes by changing the area to be cleaned by an auxiliary brush between the areas to be cleaned by side brushes and the area outside of the floor side part including the outer edges of the later areas, in accordance with the rotation of an arm.

**CONSTITUTION:** A floor cleaning vehicle is provided therewith a main brush 1 for sweeping up dust on a floor into a dust box 2, and side brushes 3 rotated on sides of the bottom of vehicle, for sweeping dust staying the sides of the bottom including the outer edges of the area to be cleaned by the main brush 1 into the center part of the bottom. Further, an auxiliary brush 4 whose area to be cleaned can be changed between the areas to be cleaned by the side brushes 3 and one outside of the bottom, including the outer edge in accordance with the rotation degree of an arm is rotatably attached to the vehicle or the front end of the arm rotatably attached to the side brushes 3. With this arrangement, it is possible to facilitate the cleaning work and to enhance the working efficiency.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

Ref. #39  
ALTO 4347.5  
William R. Stuchlik  
09/934,146

**(54) FLOOR CLEANING VEHICLE**

(11) 3-144004 (A) (43) 19.6.1991 (19) JP

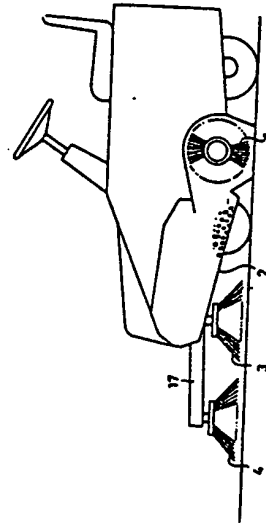
(21) Appl. No. 64-280114 (22) 28.10.1989

(71) TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD (72) AKIRA SAITO

(51) Int. Cl. E01H1/05

**PURPOSE:** To clean a floor over a wide area with the use of three brushes by changing the area to be cleaned by an auxiliary brush between the areas to be cleaned by side brushes and the area outside of the floor side part including the outer edges of the later areas, in accordance with the rotation of an arm.

**CONSTITUTION:** A floor cleaning vehicle is provided therewith a main brush 1 for sweeping up dust on a floor into a dust box 2, and side brushes 3 rotated on sides of the bottom of vehicle, for sweeping dust staying the sides of the bottom including the outer edges of the area to be cleaned by the main brush 1 into the center part of the bottom. Further, an auxiliary brush 4 whose area to be cleaned can be changed between the areas to be cleaned by the side brushes 3 and one outside of the bottom, including the outer edge in accordance with the rotation degree of an arm is rotatably attached to the vehicle or the front end of the arm rotatably attached to the side brushes 3. With this arrangement, it is possible to facilitate the cleaning work and to enhance the working efficiency.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-144004

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

E 01 H 1/05

識別記号

庁内整理番号

7012-2D

⑭ 公開 平成3年(1991)6月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 床面清掃車両

⑯ 特 願 平1-280114

⑰ 出 願 平1(1989)10月28日

⑱ 発 明 者 齊 藤 章

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会社豊田自動織機  
製作所内

⑲ 出 願 人 株式会社豊田自動織機  
製作所

愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 恩田 博宜 外1名

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

床面清掃車両

### 2. 特許請求の範囲

1. 車両の底部中央部にて回転し、床面の塵埃をダストボックス内に掃き上げるメインブラシと、  
車両の底部側部で回転して、メインブラシの清掃領域の外縁部を含む床面の側部にある塵埃を底部中央部に掃き集めるサイドブラシと  
を有する床面清掃車両において、

前記車両又はサイドブラシに対して回転可能に取着したアームの先端部に対して、同アームの回転量に従ってサイドブラシの清掃領域内と、同サイドブラシの清掃領域の外縁部を含む床面の側部外方との間で、清掃領域が変更可能な補助ブラシを回転可能に取付けてなる床面清掃車両。

### 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は床面清掃車両に関する。

[従来の技術]

一般に、床面清掃車両にて車両走行路床面の清掃を行うには、車両の底面中央部に設けたメインブラシにより床面上の塵埃がダストボックス内に掃き上げられ、さらにメインブラシの届かない床面側縁部の塵埃は車両の底面の一侧前部に設けたサイドブラシにて中央部のメインブラシの清掃領域内に掃き集められてダストボックス内に掃き上げられる。

[発明が解決しようとする課題]

ところが、幅広の床面を清掃する場合には、床面清掃車両のサイドブラシが床面の側縁に達しないことがあり、この部分の清掃が行われず床面側縁部に塵埃が残ることがある。そして、これを回避するためには、サイドブラシが床面の側縁に達するように車両を再度運転して清掃を行う必要があり、作業が煩雑なばかりか、作業効率の低下が著しいものとなる。

この発明は上記した課題を解決するためになされたものであり、その目的は床面を広範囲にわたって清掃することができ、清掃作業が簡単で高い

作業効率を有する床面清掃車を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は上記した目的を達成するために、車両の底部中央部に回転し、床面の塵埃をダストボックス内に掃き上げるメインブラシと、車両の底部側部で回転して、メインブラシの清掃領域の外縁部を含む床面の側部にある塵埃を底部中央部に掃き集めるサイドブラシとを有する床面清掃車両において、前記車両又はサイドブラシに対して回転可能に取付けたアームの先端部に対して、同アームの回転量に従ってサイドブラシの清掃領域内と、同サイドブラシの清掃領域の外縁部を含む床面の一侧部外方との間で清掃領域が変更可能な補助ブラシを回転可能に取付けたことをその要旨とする。

〔作用〕

サイドブラシはメインブラシの清掃領域の外縁部を含む床面側部を清掃領域とし、補助ブラシの清掃領域を、アームの回転に従ってサイドブラシ

の清掃領域と、このサイドブラシの清掃領域の外縁部を含む床面側部外方との間で変更可能であり、これら3つのブラシにより幅広い床面を残すことなく清掃できる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図面に従って詳述する。

第1図において、床面を進行する車両の底部中央部において回転するメインブラシ1により、床面の中央部の塵埃が車両の前半部に設けたダストボックス2内に掃上げられる。また、車両の前部側において回転するサイドブラシ3は床面の一侧部の塵埃を床面の中央部に掃き集める。さらに、サイドブラシ3の前方に配置された補助ブラシ4は、第2図で二点鎖線にて示す位置において、サイドブラシ3が届かない床面の一侧部外方の塵埃をそれぞれサイドブラシ3側及び中央部に掃き集める。

ここで、第3図に従ってサイドブラシ3及び補助ブラシ4の取付け状態について説明する。車両

の前部側には斜め前方に突出する固定アーム5が支持され、その先端部が回転筒部6の上下両端に設けたフランジ状部7に係入されている。そして、固定アーム5の基端部に設けた固定保持部8にてボトム側基端が支持される電磁シリンダ9のロッド10の先端が筒部6の外周面に付設した回転保持部11に取付けられ、筒部6をアーム5に対し回転可能に支持している。

前記筒部6上にはモータ12が配置され、これの出力軸13がベアリング14を介して筒部6の内周壁にて垂直に保持されて、その下端には前記サイドブラシ3の回転軸16が固定接続されている。

前記筒部6の外周面には、回転保持部11と周方向に対向する位置において、前方に延びる回転アーム17が固着され、同回転アーム17の先端部には支持筒部18が嵌着されている。また、前記補助ブラシ4の回転軸20がベアリング19を介して筒部18の内周壁により垂直に保持されている。

そして、サイドブラシ3の回転軸16及び補助ブラシ4の回転軸20にそれぞれ設けたプーリ21、22に掛け渡したベルト23が、モータ12にてサイドブラシ3が回転されると、この回転運動を補助ブラシ4に伝達するようになっている。

そして、第4図に示すように、シリンダ9の伸長時に、実線で示すように、前方へ延びるアーム5の先端部の補助ブラシ4はサイドブラシ3と同一の清掃領域内にある。そして、シリンダ9の収縮により二点鎖線で示すように、アーム17がサイドブラシ3の回転軸心を中心として回転されると、補助ブラシ4はサイドブラシ3よりも外方に移動される。この状態では、第2図に示すように、補助ブラシ4の清掃領域の内縁部とサイドブラシ3の清掃領域の外縁部との間に重複部分aが設けられる。また、サイドブラシ3の清掃領域の内縁部とメインブラシ1の清掃領域との間には重複部分bがあるように設計が施されている。

このため、3つのブラシ1、3、4による総合

清掃領域の拡大を図るべく、アーム17を回動させて補助ブラシ4を外方に移動させると、従来におけるメインブラシ1及びサイドブラシ3のみによって構成される清掃領域1より補助ブラシ4の分だけ大きな清掃領域2を得て広範囲にわたって清掃が可能となり、さらに3つのブラシ1, 3, 4の清掃領域間がオーバーラップされることにより床面上の塵埃の取り残しも極めて少なくなる。

なお、この発明は上記した実施例に拘束されるものではなく、例えば、

- ①第5図に示すように、車両の前後両側にサイドブラシ3を設け、さらにこれらサイドブラシ3に対応するように補助ブラシ4をそれぞれ設ける構成として、全ブラシ1, 3, 4による清掃領域をより広いものとして、床面の清掃をより効率よく行う構成としたり、
  - ②サイドブラシ3を回動可能に車両に取付けたり、
  - ③車両に直接回動アーム17を取付ける、
- 等、この発明の趣旨から逸脱しない限りにおいて

任意の変更は無論可能である。

#### [発明の効果]

以上詳述したように、この発明によれば、床面を広範囲にわたって清掃することができ、清掃作業が簡単で高い作業効率を有するという優れた効果を発揮する。

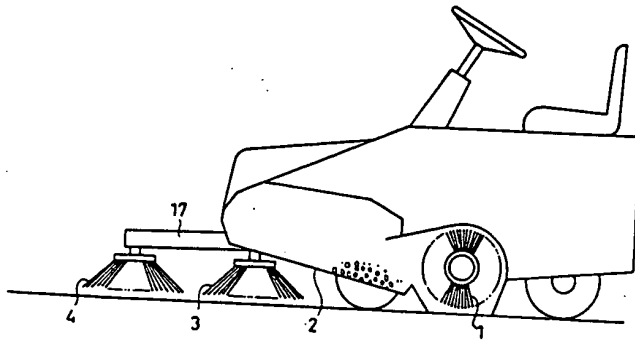
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の床面清掃車両を示す略体側面図、第2図は床面清掃車両の略体平面図、第3図はサイドブラシと補助ブラシとの取付け構造を示す拡大側断面図、第4図は補助ブラシの移動範囲を示す平面図、第5図は別例を示す略体平面図である。

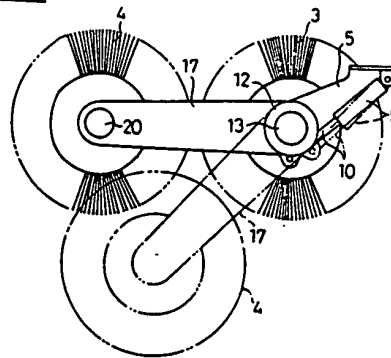
メインブラシ1、ダストボックス2、サイドブラシ3、補助ブラシ4、回動アーム17。

特許出願人 株式会社 豊田自動織機製作所  
代理人 弁理士 恩田 博宣(ほか1名)

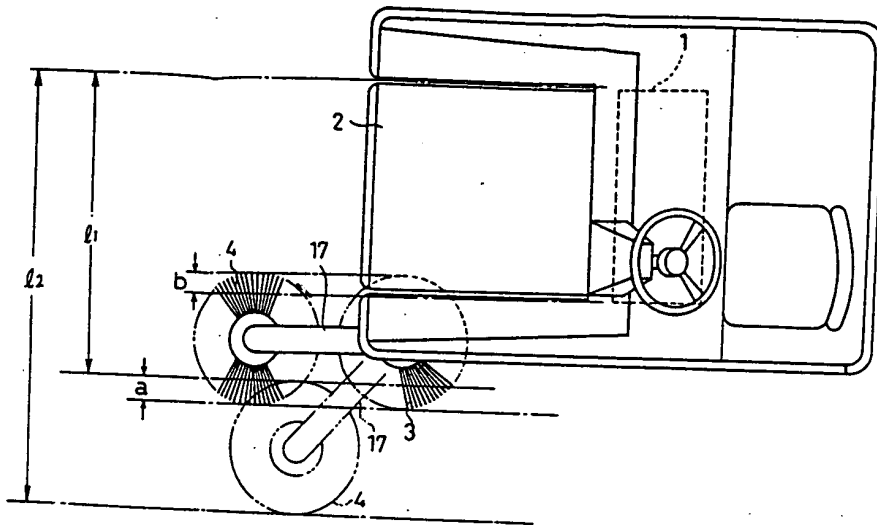
第1図



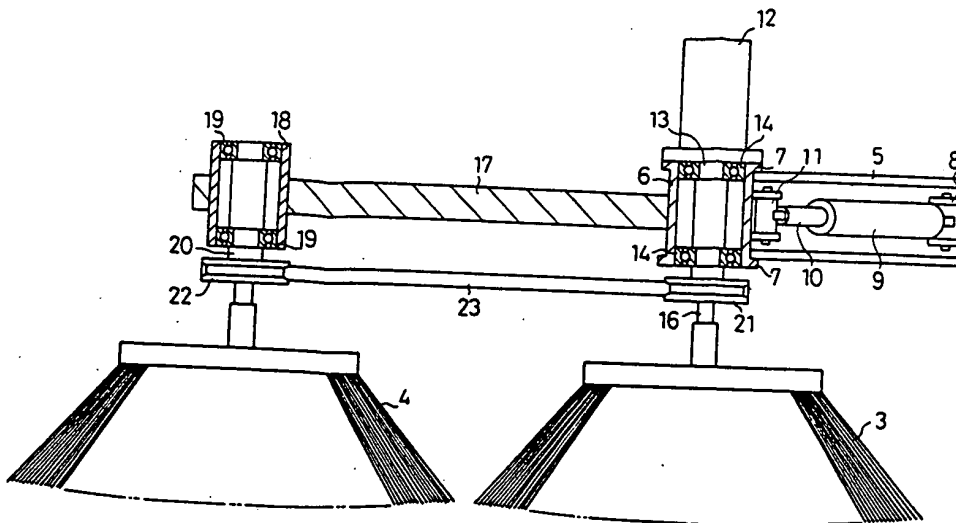
第4図



第 2 図



第 3 図



第 5 圖

